

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowakenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TC	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Parkeinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Parkeinrichtung für Fahrzeuge mit beiderseits eines in einem Flur längs beweglichen Regalförderzeuges stehenden Regalen, die nebeneinander sowie in mehreren Ebenen übereinander angeordnete Regalboxen enthalten, wobei die Regalboxen und ein Fördertisch des Regalförderzeuges Abstellflächen in Form eines aus Zinken bestehenden Kammsystems aufweisen und stationäre Abstellkämme der Regalboxen von dazu komplementär versetzten Transportkämmen des Fördertisches zur Übergabe bzw. Übernahme eines Fahrzeugs vertikal durchfahren werden.

Der Bedarf an Parkeinrichtungen beliebiger Art nimmt aufgrund der ständig steigenden Anzahl im Verkehr befindlicher Fahrzeuge rapide zu. Bei der Schaffung zusätzlicher Abstellplätze müssen befahrbare herkömmlich konstruierte Parkhäuser meist wegen ihres großen Flächenbedarfs, aber auch wegen anderer Nachteile als Problemlösung ausscheiden, wozu u. a. die Gefahr aktiver oder passiver Fahrzeugbeschädigung, Einbruch, Diebstahl, Umweltbelastung durch Abgase und Lärm und lange Zugriffszeiten bei Stoßbetrieb gehören. Um den Flächenbedarf zu verringern, sind zwar andererseits aus der Literatur Vorschläge bekannt, Personenwagen in mechanisierten Hochregal-Lagersystemen unterzubringen. In der Praxis allerdings haben sich solche Lagersysteme nicht durchsetzen können, weil die Zugriffszeiten auf ausparkende Fahrzeuge zu lange dauern und die Investitionskosten im Hinblick auf den erheblichen technischen Aufwand zu hoch sind.

Die vorliegende Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, eine mechanisierte, weitgehend automatisierte Parkeinrichtung für Personenwagen zu schaffen, die sich durch sehr geringen Flä-

chen- und Raumbedarf und niedrige Gestehungskosten auszeichnet und unter Ausnutzung des derzeitigen Standes der mechanischen Bautechnik, Prozessorsteuerungen und der Robotertechnik besonders kurze Zugriffszeiten ermöglicht und auch den Forderungen des Umweltschutzes Rechnung trägt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß eine Regalbox eines Regals als Übergabeplatz zwischen dem von einer Seite heranfahrbaren Fördertisch und einem von der gegenüberliegenden Seite heranfahrbaren und mit Transportkämmen versehenen Verschiebehubtisch ausgebildet ist, der bezüglich stationärer Abstellkämme in einer auf der dem Flur abgewandten Seite des Übergabeplatzes eingerichteten Ein- und Ausfahrstation sowie des Übergabeplatzes zum Übernehmen bzw. Übergeben eines Fahrzeuges zur Ausführung vertikaler und horizontaler Bewegungen zwischen Übergabeplatz und E/A-Station geführt und angetrieben ist, und daß das Kammsystem aus jeweils zwei in den Kfz-Spurbereichen angeordnete Zinkengruppen besteht, die sich als stationäre Abstellkämme von seitlichen Tragteilen der Abstellfläche der Regalboxen, des Übergabeplatzes und der E/A-Station bis zu einem mittleren Freiraum erstrecken, der zum vertikalen Durchfahren bzw. zur Aufnahme des Fördertisches und/oder des Verschiebehubtisches vorgesehen ist, von deren beiden Längsseiten sich in die Kfz-Spurbereiche erstreckende und zu den stationären Abstellkämmen komplementär versetzte Transportkämme ausgehen.

Eine solche Parkeinrichtung, die weitestgehend metallische Konstruktionsteile für die Regalträger, Regalgefache bzw. Abstellflächen, für das Regalförderzeug und die Ein- und Ausfahrstation aufweist, kann in einem selbstständigen Parkbau oder Teil eines Gebäudekomplexes von Hotels, Büro- oder Wohngebäuden eingerichtet oder auch in Krankenhäuser, Altersheime und andere bestehende Gebäudekomplexe integriert werden, da ihre Funktion ohne Lärm- und Abgasbelastung und mit einem Minimum an Geräuschentwicklung abläuft. Darüberhinaus entfällt auch das in Parkhäusern übliche Manövrieren beim Ein- und Ausparken, um so

- 3 -

mehr, wenn ausparkende Fahrzeuge jeweils in Ausfahrriichtung gedreht, bereit gestellt werden.

Einen niedrigen Geräuschpegel gewährleistet das von einer Ein- und Ausfahrstation bis in die Hochregale und zurück durchgängige Beförderungsprinzip, worin der Verschiebehubtisch mit seinen Transportkämmen ein Fahrzeug von den Abstellkämmen übernimmt und es beim Durchfahren der Abstellkämme des Übergabeplatzes auf diesem absetzt, während das Regalförderzeug mit den Transportkämmen seines Fördertisches ein Fahrzeug vom Übergabeplatz abhebt und auf den Abstellkämmen einer zugeordneten Regalbox absetzt.

Das einzuparkende Fahrzeug kann beim Überfahren einer Induktionsschleife den Öffnungsantrieb eines Rollltores oder einer Abschränkung der Ein- und Ausfahrstation betätigen und wird dort auf deren Abstellkämmen bis zu einer vorbestimmten Position gefahren, in der vorzugsweise seine Vorderräder in einer durch größere Zinkenabstände gebildeten Vertiefung aufgenommen und/oder durch Sensor- und Signaleinrichtungen so positioniert werden, daß sie durch entsprechende Aufnahmen/Vertiefungen der Transportkämme des Verschiebehubtisches positioniert übernommen werden. Dies Positionierprinzip, das auf dem Übergabeplatz, dem Rfz-Fördertisch und den Abstellkämmen der Regalboxen fortgesetzt ist, ermöglicht eine einfache und sichere Handhabung bei der Beförderung der fahrerlosen Fahrzeuge.

In Abhängigkeit von der Anzahl der in der Parkeinrichtung verfügbaren Regalboxen und auch von der Länge der Regale werden zur Verringerung der Zugriffszeit zweckmäßigerweise mehrere Ein- und Ausfahrstationen mit zugeordneten Übergabeplätzen im angrenzenden Regal und außerdem mehrere im Förderflur aneinander vorbeibewegbare Regalförderzeuge vorgesehen. Während Zeiten erhöhter Nutzungsfrequenz, beispielsweise bei Bürobeginn, kann die Mehrzahl der Stationen nur als Einfahrstation programmiert sein.

Vorzugsweise sind entlang jedem Förderflur zwei Regalförderzeuge auf Schienen aneinander vorbeifahrbar, deren Fördertisch jeweils eine an einem oder zwei Masten geführte Hubplattform und einen darauf mittels eines Drehlagers um wenigstens 180° drehbaren, waagerecht nach beiden Seiten ausfahrbaren Teleskopisch aufweist, an dessen oberer, am weitesten ausfahrbaren Teleskopeinheit Transportkäme angebracht sind. Bei Parkeinrichtungen mit sehr langen Förderfluren und mehreren E/A-Stationen kann auf jedem durch eine obere und eine untere Schiene gebildeten Schienenpaar mehr als ein Regalförderzeug vorgesehen sein.

Die am Verschiebehubtisch und am RFZ-Fördertisch befestigten Transportkäme besitzen durch größere Zinkenabstände gebildete erste Aufnahmen zur Positionierung vorzugsweise der Kfz-Vorderräder, während die Abstellkäme in den Regalboxen, am Übergabepplatz und in der E/A-Station ebenfalls Aufnahmen aufweisen, die aus zwischen die ersten Aufnahmen passenden kleinere Abstände voneinander aufweisende Zinken oder aus nach oben offenen Rinnenprofilen bestehen. Die Aufnahmen oder Vertiefungen können bei Bedarf durch höhenverstellbare Zinken geschaffen bzw. beseitigt werden.

Zum Be- und Entladen vollständig unterirdisch angeordneter Regale ist mindestens eine in Einfahrtöhe oberirdische E/A-Station mit einem Verschiebehubtisch vorgesehen, der in einem den größten Kfz-Außenabmessungen angepaßten Schacht zwischen Einfahrtöhe und einer Mindesthöhe zum Unterfahren des Übergabepplatzes höhenverstellbar ist, während die Abstellkäme der E/A-Station zwischen einer den Schacht öffnenden Freigabestellung und einer den Schacht teilweise abdeckenden Schließstellung verstellbar sind. Mit Hilfe dieser Bauform läßt sich das aufgrund seiner hohen Raumnutzung vorteilhafte Hochregal-Parksystem in unterirdischer Ausführung verwirklichen, wobei über einer begrünten Freifläche in Einfahrtöhe lediglich eine oder mehrere E/A-Stationen mit einer Überdachung oder in Form eines kleinen Gebäudes etwa von Garagenhöhe sichtbar bleiben. Die

Abstellkämme in der E/A-Station werden zur Freigabe des Schachtes entweder in die seitlichen Schachtbegrenzungen horizontal verfahren oder nach unten abgeschwenkt, wobei der Verschiebehubtisch mit einem darauf stehenden Fahrzeug auf eine über der Einfahrtebene liegende obere Endstellung einstellbar ist, in der die Abstellkämme zwischen ihren Freigabe- und Schließstellungen unbehindert verstellbar sind.

Bei einer vereinfachten Parkeinrichtung kann mindestens ein in einer Regalbox eingerichteter Übergabeplatz in Einfahrhöhe angeordnet und als E/A-Station mit Abstellkämmen sowie Rolltoren ausgebildet sein. Diese Variante kommt entweder ausschließlich oder in Kombination bei einer Parkeinrichtung zur Anwendung, die mindestens einen weiteren Übergabeplatz hinter einer E/A-Station aufweist. Die Anordnung kann auch so getroffen sein, daß lediglich auszaparkende, auf einem Übergabeplatz bereitgestellte Fahrzeuge vom Fahrer dort abgeholt und über einen bis zu den Abstellkämmen der Ein- und Ausfahrstation fortgesetzten Fahrweg herausgefahren werden.

Gemäß einer anderen vereinfachten Ausführungsform der Parkeinrichtung nach der Erfindung wird vorgeschlagen, daß in Höhe einer befahrbaren Parkbaudecke über dem Förderflur unterirdisch angeordneter Regale mindestens eine E/A-Station mit Abstellkämmen vorgesehen ist, die über einer den größten Kfz-Abmessungen angepaßten Öffnung angeordnet sind, mit den Transportkämmen des in die entsprechende Höhe verfahrbaren RFZ-Teleskoptisches zusammenwirken und durch geführte Antriebsmittel in die seitlichen Öffnungsbegrenzungen zurückfahrbar oder nach unten schwenkbar sind.

Weitere Merkmale und Vorteile der Parkeinrichtung nach der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen, die erfindungswesentliche Einzelheiten beinhalten. Diese Merkmale, auch die der Ansprüche, können einzeln für sich oder in beliebiger anderer Kombination weitere Ausführungsformen der Erfindung bilden. Es zeigen, jeweils schematisch,

- Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Parkeinrichtung nach der Erfindung,
- Fig. 2 einen vertikalen Längsschnitt nach der Linie A-A in Fig. 1,
- Fig. 3 einen vergrößerten Vertikalschnitt nach der Linie B-B in Fig. 1 mit einer Ein- und Ausfahrstation in Höhe der Parkbaudecke,
- Fig. 4 eine teilweise unterirdische Parkeinrichtung, mit einer auf Normalniveau angeordneten E/A-Station in ähnlicher Darstellung wie in Fig. 3,
- Fig. 5 einen Horizontalschnitt der Parkeinrichtung nach Fig. 4 in Höhe der Einfahrebene,
- Fig. 6 einen vergrößerten Teilbereich der Parkeinrichtung nach Fig. 4 mit E/A-Station und Übergabeplatz,
- Fig. 7 einen vertikalen Teilquerschnitt durch eine Regalbox und eine mit Transportzinken versehene obere Teleskop-einheit des RFZ-Fördertisches,
- Fig. 8 einen Schnitt nach der Linie C-C in Fig. 7,
- Fig. 9 eine vereinfachte Ansicht zweier im Förderflur längsbeweglicher Regalförderzeuge nach der Erfindung,
- Fig. 10 eine vereinfachte Stirnansicht der auf verschiedenen Schienenpaaren geführten Regalförderzeuge nach Fig. 9,
- Fig. 11 eine Draufsicht auf die beiden Regalförderzeuge nach Fig. 9,
- Fig. 12 einen Vertikalschnitt durch eine Variante der Parkeinrichtung nach der Erfindung mit einer über dem Förderflur angeordneten E/A-Station,

Fig. 13 einen vertikalen Querschnitt durch den Schacht einer Ein- und Ausfahrstation in Fig. 3 mit zwei Varianten zur Verstellung der Abstellkämme.

Entsprechend Fig. 1 und 2 sind zwei bevorzugt aus Metallprofilen bestehende Rohre 10, 12 beliebiger Länge parallel nebeneinander beiderseits eines Förderflurs 14 in einem Parkbau installiert, der im Beispiel nach Fig. 2 unter der Erdoberfläche liegt, ein Fundament 16 besitzt und nach oben durch eine überfahrbare Decke 18 geschlossen ist, die als zusätzliche Abstellfläche oder durch Aufbringen einer begrünten Erd- oder Substratschicht genutzt sein kann. Jedes Regal 10, 12 enthält horizontale Reihen von längs nebeneinander angeordneten und mit Abstellflächen versehenen Parkboxen 20, die zwischen Vertikalträgern 22 zu Gruppen übereinander liegen, wobei geräumigere Parkboxen z.B. in der obersten und untersten Reihe zum Abstellen von Geländewagen oder Fahrzeugen mit Dachaufbauten dienen.

Auf der Einfahrebene, die sich in Fig. 2 und 3 oberhalb der Parkbaudecke 18 in Fig. 4 auf einer Zwischenhöhe befindet, sind seitlich neben dem Regal 10 mehrere überdachte Ein- und Ausfahrstationen 24 vorgesehen, die vordere und rückwärtige Rolltore oder Abschränkungen 25 bzw. 26 aufweisen. Rückwärtige Durchfahrten und Abschränkungen 26 erübrigen sich in Fig. 3, wenn die zum Ausparken kommenden Fahrzeuge innerhalb des Parksystems um 180 Grad gedreht werden und die Station 24 entgegengesetzt zur Einfahrtrichtung verlassen.

Unter Bezugnahme auf Fig. 4 und 5 betätigt ein einzuparkendes Fahrzeug beim Überfahren einer Induktionsschleife 23 den Öffnungsantrieb des Rolltores 25 und fährt in der E/A-Station 24 bis zu einer vorbestimmten Position für die Vorderräder. Der Fahrer verläßt die Station 24 und entnimmt einem Automat 27 einen Parkschein, worauf sich das Rolltor 25 schließt, nachdem in der Station 24 vorgesehene Sensoren die Fahrzeugabmessungen nach Höhe und anderen Werten untersucht und eine geeignete Regalbox bestimmt haben, die auf den Parkschein aufgedruckt wird.

- 8 -

In der Station 24 ist ein Schacht 28 von in beiden Fahrzeugspurbereichen angeordneten, aus waagerechten Zinken bestehenden Abstellkämmen 30 überdeckt, die von den beidseitigen Schachtbegrenzungen ausgehen. Die Abstellkämmen 30 enthalten zur Positionierung der Vorderräder eine Aufnahme 32 in Form eines Muldenprofils oder vergrößerten Zinkenabstandes (Fig. 6). Der mittlere Freiraum zwischen den Kämmen dient zur Aufnahme und zum Durchfahren eines Verschiebehubtisches 34, an dessen beiden Seiten in die Fahrzeugspurbereiche ragende, aus Zinken bestehende Transportkämmen 36 befestigt sind; diese sind so versetzt, daß sie in die Zinkenabstände der Abstellkämmen 30 passen und mit diesen eine weitgehend geschlossene Abstellfläche bilden. Die Transportkämmen 36 enthalten ebenfalls der Vorderradpositionierung dienende Zinken 37 mit großem Abstand, in denen das oben genannte Mulden- oder Rinnenprofil oder zwei als Aufnahme 32 dienende Zinken mit geringerem, aber zur Positionierung ausreichenden Abstand passen.

Bei einer größeren Parkeinrichtung mit mehreren E/A-Stationen entsprechend Fig. 1 können einige davon vorübergehend oder ständig nur zum Einparken oder nur zum Ausparken benutzt werden. Im Beispiel der Fig. 6 werden auszaparkende Fahrzeuge um 180° gedreht einer Station 24 zugeführt, die zum Ein- und Ausparken eingerichtet ist. Zwecks sicherer Beförderung enthalten die Transportkämmen 36 des Verschiebehubtisches 34 deshalb vordere und hintere Zinken 37 bzw. 39 mit großem Abstand, wobei diese hinteren Aufnahmezinken 39 ebenfalls mit den Abstellkämmen 30 zusammenwirken.

Der Verschiebehubtisch 34 ist im Schacht 28 mittels einer Gelenkscherenanordnung 40 auf einem Basisrahmen 43 abgestützt, der mit Rollen 44 auf waagerechten Schienen 46 durch Betätigung nicht gezeigter beliebiger Antriebsmittel verfahrbar ist. Zur Vertikalbewegung des Verschiebehubtisches 34 dient mindestens ein zwischen Basisrahmen 43 und Gelenkschere 40 wirkender Hubzylinder 49.

Zur Weiterbeförderung eines zum Einparken in der E/A-Station 24 positionierten Fahrzeuges wird im Beispiel von Fig. 4 der Verschiebehubtisch 34 über die Abstellkämme 30 angehoben und auf seinen Schienen 46 bis in eine Anschlagposition bewegt, in der er über einem vorzugsweise auf gleicher Höhe wie die Abstellkämme 30 im Regal 10 eingerichteten Übergabeplatz 50 steht. In dieser Position wird der Verschiebehubtisch 34 durch in den Spurbereichen angeordnete, am Regal 10 befestigte beidseitige Abstellkämme 51 mit in Fig. 6 gezeigten vorderen und hinteren Positionieraufnahmen 52 hindurch abgesenkt, so daß das Fahrzeug auf dem Übergabeplatz 50 stehenbleibt. Der Verschiebehubtisch 34 erreicht dabei seine unterste Endstellung, aus der er in die E/A-Station zurückgefahren, angehoben und in bündiger Ausrichtung zu den Abstellkämmen 30 indexiert bzw. verriegelt wird. Nach Schließen des vorderen Rolltors 25 wird das hintere Rolltor 26 so lange geöffnet, bis der Verschiebehubtisch mit dem Fahrzeug über dem Übergabeplatz 50 steht.

Entsprechend Fig. 3 muß ein auf den Abstellkämmen 30 zum Einparken stehendes Fahrzeug zur Weiterbeförderung in das Parksystem zunächst in den Schacht 28 abgesenkt werden, der zu diesem Zweck eine größere Tiefe als in Fig. 4 aufweist und in Länge und Breite den größten Fahrzeugabmessungen angepaßt ist. Die Gelenkscherenanordnung 40 ist der vergrößerten Hubhöhe angepaßt und besitzt Gelenkglieder, die jeweils mit Gelenkbolzen 42 am Verschiebehubtisch 34 bzw. am Basisrahmen 43 drehbar gelagert sind, und weitere Gelenkglieder, die jeweils mit Gelenkbolzen 45 in waagerechten Schlitzern 48 am Verschiebetisch bzw. Basisrahmen verschiebbar und drehbar gelagert sind. Zur Übernahme eines Fahrzeuges von den Abstellkämmen 30 wird der Verschiebehubtisch 34 aus seiner in Höhe der Abstellzinken indexierten Ruhestellung geringfügig so weit angehoben, bis die Vorderräder im Abstand zwischen den Zinken 37 fest aufgenommen sind. Die jetzt vom Fahrzeug entlasteten Abstellkämme 30 werden entsprechend Fig. 13 entweder seitwärts waagerecht aus dem Schacht 28 herausbewegt oder in diesen abwärts verschwenkt.

Sobald die Abstellkämme 30 den Schacht 28 freigegeben haben, wird der Verschiebehubtisch 34 mit dem Fahrzeug auf eine Höhe abgesenkt, in der seine Transportkämme 36 oberhalb der Ebene des im benachbarten Regal 10 eingerichteten Übergabeplatzes 50 stehen. Von diesem Zustand an nimmt die Weiterbeförderung des Fahrzeuges in und aus der anschließenden Parkeinrichtung den gleichen Verlauf an wie in Fig. 4. Wenn der Verschiebehubtisch 34 durch die Abstellkämme 51 des Übergabeplatzes hindurch abgesenkt ist und das Fahrzeug übergeben hat, erreicht er seine unterste Endstellung, aus der er in den Schacht 28 zurückgefahren, angehoben und nach bündiger Ausrichtung zu den Abstellkämmen 30 indexiert wird. Nicht gezeigte Indexmittel fixieren den Verschiebehubtisch in Höhe der Abstellkämme 30 unter Entlastung seiner Hubmittel und können im Fall verstellbarer Abstellzinken 30 aus an diesen angeordneten Anschlägen bestehen, die mindestens zwei Transportzinken 36 untergreifen und abstützen. Generell können die Indexmittel aus horizontal beweglichen, vorzugsweise servobetätigten Bolzen bestehen, die an der Schachtwand oder an den Abstellkämmen 30 abgestützt sind und den Verschiebehubtisch oder dessen Transportzinken 36 unterfassen oder in dort zugeordnete Aufnahmen eingreifen.

Entlang dem Förderflur 14 zwischen den beiden Regalen 10, 12 ist ein Regalförderzeug 64 mit seinen Masten 68 in auf dem Flurboden und an der Parkbaudecke verlegten oberen und unteren Schienen 66, 67 geführt, wobei Fig. 1 und 11 nebeneinander angeordnete Schienenpaare für mindestens zwei aneinander vorbeifahrbare Regalförderzeuge 64, 65 zeigen. Jedes Regalförderzeug besitzt eine an einem oder zwei senkrechten Masten 68 geführte höhenverstellbare Hubplattform 69, auf der ein teleskopisch waagerecht verstellbarer Fördertisch 70 um mindestens 180 Grad drehbar gelagert ist.

Jeder in seinem Umriß etwa rechteckige Fördertisch 70 ist um seine senkrechte Drehachse 72 in solch unterschiedliche Winkelstellungen drehbar, daß seine Längsseiten entweder parallel zur Richtung des Flurs 14 oder nach Drehung um 90 Grad quer zum

Flur 14 verlaufen. In der erstgenannten Winkelstellung des Fördertisches entsteht auf seiner dem benachbarten Regal 10 abgewandten Längsseite ein ausreichender Zwischenraum bis zu den Masten 68 des auf dem anderen Schienenpaar geführten RFZ, so daß bei in Höhe gegeneinander versetzten Fördertischen 70 beide Regalförderzeuge 64, 65 aneinander vorbeifahren können.

Durch geeignete Anordnung der Drehachse 72 des Drehtisches und seiner Bemessung auf eine möglichst geringe Breite ist es möglich, die Breite b des Förderflurs 14 gering zu halten und damit die maximal notwendige Ausladung des teleskopischen Fördertisches 70 sowie den dazu notwendigen Abstützaufwand zu beschränken, gleichzeitig aber im Flur aneinander vorbeifahrbare Regalförderzeuge 64, 65 unterzubringen. Die Drehbarkeit des Fördertisches 70 auf der Hubplattform 69 läßt sich mit einem beliebigen geeigneten Drehlager, z.B. einem Königszapfen und einer zusätzlichen Kugellagerabstützung oder mit einem Drehkranz verwirklichen, wobei als Drehantrieb ein oder mehrere Drehmotoren oder Hydraulikzylinder, gegebenenfalls mit zusätzlicher kinematischer Hebelübersetzung dienen, da der maximale Drehwinkel auf 180 Grad beschränkt sein kann. Die Drehbarkeit des Fördertisches 70 ermöglicht sowohl die Unterbringung zweier aneinander vorbeifahrbarer Regalförderzeuge in einem relativ schmalen Flur als auch das Wenden der Fahrzeuge während ihrer Beförderung, so daß sie beim Ein- und Ausparken jeweils in Fahrtrichtung stehen.

Jeder Fördertisch 70 besteht vorzugsweise aus drei zueinander in gleicher oder entgegengesetzter Richtung verschiebbare Teleskopeinheiten 74, 76, 78 mit ausreichender Ausfahrlänge, um ein Fahrzeug vom Übergabepplatz 50 in eine beliebige Regalbox der beiden Regale 10, 12 zu bringen oder daraus zu entnehmen. Die am weitesten ausfahrbare obere Teleskopeinheit 78 trägt, ebenso wie der Verschiebehubtisch 34, beidseitige Transportkämme 80 einschließlich Vertiefungen/Aufnahmen 82 bildende Zinkengruppen für die Vorderräder, wobei die Transportkämme komplementär zu den Abstellkämmen 51 und 86 des Übergabepplatzes

50 bzw. der einzelnen Regalboxen 20 vorgesehen sind. Der Fördertisch 70 mit seinen Transportkämmen 80 kann mit dem Regalförderzeug gleichzeitig vertikal und horizontal bewegt und, falls erforderlich, außerdem gedreht werden, so daß die Gesamtbewegungszeit auf einem Mindestwert bleibt. Zur Übernahme eines einzuparkenden Fahrzeuges unterfährt der Fördertisch 70 mit seiner Teleskopeinheit 78 den Übergabeplatz 50, und hebt dort das Fahrzeug mit den Transportkämmen 80 durch Vertikalbewegung der Hubplattform 69 ab. Danach wird das Fahrzeug auf dem Fördertisch in den Flur 14 teleskopiert, falls erforderlich gedreht, durch Verfahren des RFZ bis zur vorbestimmten Vertikalgruppe von Regalboxen gebracht, durch Betätigung der Hubplattform 69 auf die Höhe der ausgewählten Regalbox 20 bewegt und dort vorzugsweise mit Front zum Flur 14 durch Teleskop- und Vertikalbewegung auf den Abstellkämmen 86 am Boden einer Regalbox 20 abgesetzt.

Die Übergabe bzw. Übernahme eines Fahrzeuges durch die z.B in Fig. 5 gezeigten Transportkämmen 86 des Fördertisches 70 in einer Regalbox 20 sind mit Einzelheiten in Fig. 6 bis 8 veranschaulicht. Die beidseitig an der Teleskopeinheit 78 des Fördertisches 70 befestigten Transportkämmen 80 umfassen jeweils eine größere Zinkengruppe 81 zur Unterstützung der Hinterräder H sowie jeweils mindestens zwei vordere Zinken 82, zwischen denen ein großer Abstand zur positionierten Aufnahme der Vorderräder V vorgesehen ist. Es ist zweckmäßig, wenn die Positionierzinken 82 etwas höher an der Teleskopeinheit 78 angebracht sind als die rückwärtige Zinkengruppe 81, damit beim Abheben eines Fahrzeuges von den Abstellkämmen eines Übergabeplatzes oder einer Regalbox zuerst die Vorderräder positioniert erfaßt werden. Die Abstellkämmen 86 sind entsprechend Fig. 5 und 7 zu beiden Seiten einer Regalbox 20 auf dort mit den Vertikalträgern 22 verbundenen Horizontalträgern 84 befestigt und umfassen jeweils zwei in einem zur Positionierung der Vorderräder V ausreichenden Abstand stehende vordere Zinken 88, die durch ein für diese Zwecke geeignetes Mulden- oder Rinnenprofil ersetzt sein können. Gemäß Fig. 8 passen die beiden vorderen

Abstellzinken 88 in den Abstand der Positionierzinken 82 der Transportkämme. Die größere Zinkengruppe 81 ist so lang, um die Hinterräder H von Fahrzeugen jedes vorkommenden Radstandes zu unterstützen. In Fig. 7 und 8 sind die mit einem Fahrzeug beladenen Transportkämme mit ausgezogenen Linien oberhalb der Abstellkämme 86 in einer Höhe eingezeichnet, auf der sie mit dem Fördertisch in die Regalbox teleskopiert werden. Die mit unterbrochenen Linien unterhalb der Abstellkämme 26 gezeigte Stellung entspricht der Höhe des Fördertisches, die er nach Absetzen des Fahrzeuges in der Regalbox 20 einnimmt, bevor er zurückteleskopiert wird. Unterhalb der Abstellkämme 86 sind an Tragteilen 90 aufgelegte oder angeschraubte Tropfbleche 92 vorgesehen, die von der Flurseite jeder Regalbox abwärts geneigt sind und in darunterliegende gemeinsame Tropfrinnen zur Entsorgung der aufgefangenen Flüssigkeiten münden.

Fig. 12 zeigt eine vereinfachte Ausführungsform einer Park-einrichtung nach der Erfindung, bei der sich Verschiebehubtisch und Übergabeplatz erübrigen. Wie zuvor ist in einem Förderflur 14 zwischen zwei nur mit ihren obersten Regalboxreihen gezeigten Hochregalen 10, 12 ein mit seinen Masten 68 in oberen und unteren Schienen geführtes Regalförderzeug 64 längs verfahrbar. An den Masten 68 ist eine höhenverstellbare Hubplattform 69 mit einem darauf angeordneten teleskopisch waagerecht und quer zum Flur verfahrbaren Fördertisch 70 geführt, der beidseitige Transportkämme 80 zur Abgabe an und zur Übernahme von den auf Abstellkämmen 86 in den Regalboxen stehenden Fahrzeugen aufweist. Der Fördertisch 70 ist am RFZ 64 nach oben bis in eine in der Parkbaudecke 18 vorgesehene Öffnung 96 verstellbar, in der seine Transportkämme zu die Oberseite der Öffnung von beiden Seiten her abdeckenden Abstellkämmen 30 etwa bündig stehen. Die Öffnung 96 befindet sich, ähnlich dem Schacht 28 von Fig. 3, im Innern einer auf der befahrbaren Parkbaudecke 18 angeordneten Ein- und Ausfahrstation 24 und besitzt eine den größten vorkommenden Fahrzeugabmessungen entsprechende Breite und Länge. Die Parkbaudecke 18 kann auf Normalniveau liegen oder durch eine nicht gezeigte Zufahrtsrampe erreichbar sein.

- 14 -

Bevor ein Fahrzeug aus der Station 24 zur Übernahme in das Parksysteem abgesenkt oder zum Ausparken zurückgebracht wird, müssen die Abstellkämme 30 aus der Öffnung 96 beseitigt werden. Dafür kommen im Prinzip die gleichen in Fig. 13 gezeigten Verstelleinrichtungen zur Anwendung wie für die Abstellkämme 30 über dem Schacht 28 in Fig. 3, die entweder seitwärts aus dem Schacht 28 bzw. der Öffnung 100 herausbewegt oder nach unten verschwenkt werden können. Für eine Seitwärtsbewegung sind die Abstellkämme 30 bzw. deren Zinken an einem gemeinsamen Träger 96 befestigt, der quer verlaufende mit Rollen 100 versehene Führungsteile 102 aufweist. Die mittels Hydraulikzylindern 104, Zahnriemen- oder Kettenantrieben oder Ritzel/Zahnstangen-Antrieben bewegten Führungsteile 102 laufen mit ihren Rollen 100 in Schienenprofilen 106 im Boden der E/A-Station 24, der einen durch begehbare Platten abgedeckten Aufnahmeraum für die Abstellkämme 30 enthält. Zweckmäßig sind an beiden Enden des Trägers 98 außerhalb der Kammlänge Führungsteile 102 befestigt, so daß die Schienen 106 sich außerhalb des Kammverstellweges befinden und sich bis an die Schachtoffnung erstrecken können.

Bei der in Fig. 13 rechts von Mittellinie des Schachtes 28 bzw. der Öffnung 96 gezeigten Variante werden die auf waagerechten Achsen 108 schwenkbar gelagerten Abstellkämme 30 zwischen einer waagerechten Schließstellung und einer nach unten geschwenkten Freigabestellung verstellt. Jeder Kamm 30 besitzt einen mehrfach gelagerten gemeinsamen Träger 110 für seine Zinken oder Zinkengruppen, die durch mittels Hydraulikzylinder 112 betätigten Gelenkhebelgruppen 114, 116 an der Schacht- oder Öffnungswand abgestützt sind. In der heruntergeklappten Freigabestellung der Abstellkämme 30 sind die Gelenkhebel 114, 116 zusammengefaltet.

A n s p r ü c h e

1. Parkeinrichtung für Fahrzeuge mit beiderseits eines in einem Flur längs beweglichen Regalförderzeuges stehenden Regalen, die nebeneinander sowie in mehreren Ebenen übereinander angeordnete Regalboxen enthalten, wobei die Regalboxen und ein Fördertisch des Regalförderzeuges Abstellflächen in Form eines aus Zinken bestehenden Kammsystems aufweisen, bei dem zur Übergabe bzw. Übernahme eines Fahrzeugs stationäre Abstellkämme der Regalboxen von dazu komplementär versetzten Transportkämmen des Fördertisches vertikal durchfahren werden,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß eine Regalbox (20) eines Regals als Übergabeplatz (50) zwischen dem von einer Seite heranfahrbaren Fördertisch (70) und einem von der gegenüberliegenden Seite heranfahrbaren Verschiebehubtisch (34) ausgebildet ist, der zur Ausführung vertikaler Bewegungen bezüglich stationärer Abstellkämme (30) einer auf der dem Flur (14) abgewandten Seite des Übergabeplatzes (50) eingerichteten Ein- und Ausfahrstation (24) sowie des Übergabeplatzes (50) zum Übernehmen bzw. Übergeben eines Fahrzeuges und zur Ausführung horizontaler Bewegungen zwischen Übergabeplatz (50) und E/A-Station (24) geführt und angetrieben ist,

und daß das Kammsystem aus jeweils zwei in den Kfz-Spurbereichen angeordneten Zinkengruppen besteht, die sich als stationäre Abstellkämme (20, 51, 86) von seitlichen Tragteilen der Regalboxen, des Übergabeplatzes und der E/A-Station bis zu einem mittleren Freiraum erstrecken, der zum vertikalen Durchfahren bzw. zur Aufnahme des Fördertisches (70) bzw. des Verschiebehubtisches (34) vorgesehen ist, von deren beiden Längsseiten sich in die Kfz-Spurbereiche erstreckende Transportkämme (36, 80) mit zu den stationären Abstellkämmen (30, 51, 86) komplementär versetzten Zinken ausgehen.

- 16 -

2. Parkeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder mehrere dem Hochregallager vorgelagerte Ein- und Ausfahrstationen (24) auf der dem Flur abgewandten Seite eines oder mehrerer Regale vorgesehen sind, und daß jeder E/A-Station ein Abstellkämme (51) aufweisender Übergabeplatz (50) zugeordnet ist.

3. Parkeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Förderflur (14) mindestens ein Regalförderzeug (64, 65) auf Schienen längsverfahrbar ist, dessen Förderstisch (70) eine an einem oder zwei Masten (68) geführte Hubplattform (69) mit einem, - insbesondere mittels eines Drehlagers (72) um wenigstens 180° drehbaren -, waagerecht nach beiden Seiten ausfahrbaren Teleskoptisch (74-78) aufweist, wobei am oberen, am weitesten ausfahrbaren Teleskopteil (78) beidseitig Transportkämme (80) angebracht sind.

4. Parkeinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei zwei innerhalb des Förderflurs (14) längs aneinander vorbeifahrbaren Regalförderzeugen (64, 65) der Teleskoptisch (74, 78) in Draufsicht im wesentlichen eine Rechteckform aufweist, die in einer Drehstellung des Teleskoptisches mit seinen langen Seiten und in einer zweiten Drehstellung mit seinen kurzen Seiten parallel zum Flur (14) ausgerichtet ist, wobei Drehachse und Breite des Teleskoptisches so gewählt sind, daß er sich in seiner ersten Drehstellung als am weitesten in den Flur vorstehende Baugruppe außerhalb des Laufweges wenigstens der Masten (68) des anderen Regalförderzeuges befindet.

5. Parkeinrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrzeuge in den Regalboxen (20) mit zum Flur (14) weisender Vorderseite abgestellt und dementsprechend mit Hilfe eines um eine senkrechte Achse drehbaren Teleskoptisches (74-78) während des Ein- oder Ausparkens um 180 Grad gewendet werden.

6. Parkeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, da-

durch gekennzeichnet, daß der Verschiebehubtisch (34) nach Erreichen mit den Abstellkämmen (30) der E/A-Station (24) bündigen Stellung durch mechanische Abstützmittel unter Entlastung seiner Hubmittel indexierbar ist.

7. Parkeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die am Verschiebehubtisch (34) und am RFZ-Fördertisch (70) befestigten Transportkäme (36, 80) durch größere Zinkenabstände gebildete erste Aufnahmen (32E, 82) zur Positionierung mindestens der Kfz-Vorderräder aufweisen, und daß die Abstellkäme (30, 51, 86) in den Regalboxen, am Übergabeplatz und in der E/A-Station ebenfalls Aufnahmen (32, 52, 87) aufweisen, die aus zwischen die ersten Aufnahmen passenden, kleinere Abstände voneinander aufweisenden Zinken oder aus nach oben offenen Rinnenprofilen bestehen.

8. Parkeinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß Aufnahmen oder Radvertiefungen der E/A-Station bei Bedarf durch höhenverstellbare Zinken geschaffen bzw. beseitigt werden können.

9. Parkeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Regalen, die teilweise unterirdisch, teilweise überirdisch angeordnet sind, sich der Übergabeplatz in Zu- und Abfahrtshöhe der Abstellfläche der E/A-Station befindet.

10. Parkeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Regalboxreihe innerhalb eines Regales sowie die als Übergabeplatz ausgebildete Regalbox, vorzugsweise zusammen mit den in gleicher Ebene benachbarten Regalboxen, eine größere Höhe aufweisen als die restlichen Regalboxen und zum Abstellen von Geländewagen oder Pkw mit Dachaufbauten vorgesehen sind.

11. Parkeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubmittel des Verschiebehubti-

sches eine durch an seinem horizontal bis unter den Übergabeplatz verfahrbaren Basisrahmen abgestützte Zylindermittel angetriebene Gelenkscherenanordnung aufweisen, wobei obere und untere Scherenglieder am oberen Tisch bzw. am Basisrahmen waagrecht geführt sind.

12. Parkeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für vollständig oder überwiegend unterirdisch angeordnete Regale mindestens eine in der Einfahrebene oberirdische E/A-Station (24) mit einem Verschiebehubtisch (34) vorgesehen ist, der in einem den größten Fahrzeug-Außenabmessungen angepaßten Schacht (28) zwischen Einfahrtöhe und einer Mindesthöhe zum Unterfahren des Übergabeplatzes (59) höhenverstellbar ist, und daß die Abstellkämme (39) der E/A-Station zwischen einer den Schacht (28) öffnenden Freigabestellung und einer den Schacht teilweise abdeckenden Schließstellung verstellbar sind.

13. Parkeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubmittel des Verschiebehubtisches (34) aus auf dem Basisrahmen (43) abgestützten Teleskop-Zylindermitteln bestehen, die im Fall von Anspruch 12 durch den Basisrahmen (43) nach unten ragen und in einem von dessen Verschiebeebe ausgehenden Bodenschlitz oder Freiraum aufgenommen sind.

14. Parkeinrichtung nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstellkämme (30) der E/A-Station (24) durch geführte Antriebsmittel (104, 112) in die seitlichen Schachtbegrenzungen zurückfahrbar oder nach unten schwenkbar sind.

15. Parkeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in jeder E/A-Station (24) als Ersatz für die oder zusätzlich zu den Aufnahmen (32) der Abstellkämme (30) Sensor- und Signaleinrichtungen zur Positionierung insbesondere der Vorderräder vorgesehen sind.

16. Parkeinrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschiebehubtisch (34) mit einem Fahrzeug in der E/A-Station (24) auf eine über der Einfahrebene liegende obere Endstellung einstellbar ist, in der die Abstellkämme (30) unbehindert zwischen ihren Freigabe- und Schließstellungen bezüglich des Schachtes (28) verstellbar sind.

17. Parkeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportkämme (36, 80) an Verschiebehubtisch und RFZ-Fördertisch sowie die Abstellkämme (86) der Regalboxen (20) jeweils mindestens zwei als Aufnahme für die Vorderräder (V) angeordnete Zinken (37, 82, 88) sowie eine größere Zinkengruppe (81, 87) zur Unterstützung der Hinterräder (H) aufweisen, während die Abstellkämme (30, 51) der E/A-Station und des Übergabeplatzes sich über die gesamte maximale Kfz-Länge erstrecken.

18. Parkeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in den Regalboxen (20) unterhalb der Abstellkämme (86) Tropfbleche (92) befestigt sind, die vom Förderflur weggeneigt sind und in gemeinsame Entsorgungsrinnen münden.

19. Parkeinrichtung nach Gattungsbegriff von Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein in einem Regal befindlicher Übergabeplatz (50) als in Einfahrhöhe direkt befahrbare E/A-Station mit ein- und ausfahrseitigen Rollloren oder Abschränkungen (25, 26) und mit ortsfesten Abstellkämmen versehen ist, die mit den Transportkämmen des RFZ-Fördertisches zusammenwirken.

20. Parkeinrichtung nach Gattungsbegriff von Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer befahrbaren Parkbaudecke (18) über dem Förderflur (14) unterirdisch angeordneter Hochregale mindestens eine E/A-Station (24) vorgesehen ist, deren über einer den größten Fahrzeugabmessungen angepaßten Öffnung (96) angeordneten Abstellkämme (30) mit den Transportkämmen

- 20 -

(80) eines RFZ-Teleskopisches (74-78) zusammenwirken und durch geführte Antriebsmittel (102, 104; 112-116) in die seitlichen Öffnungsbegrenzungen zurückfahrbar oder nach unten schwenkbar sind.

Fig. 1

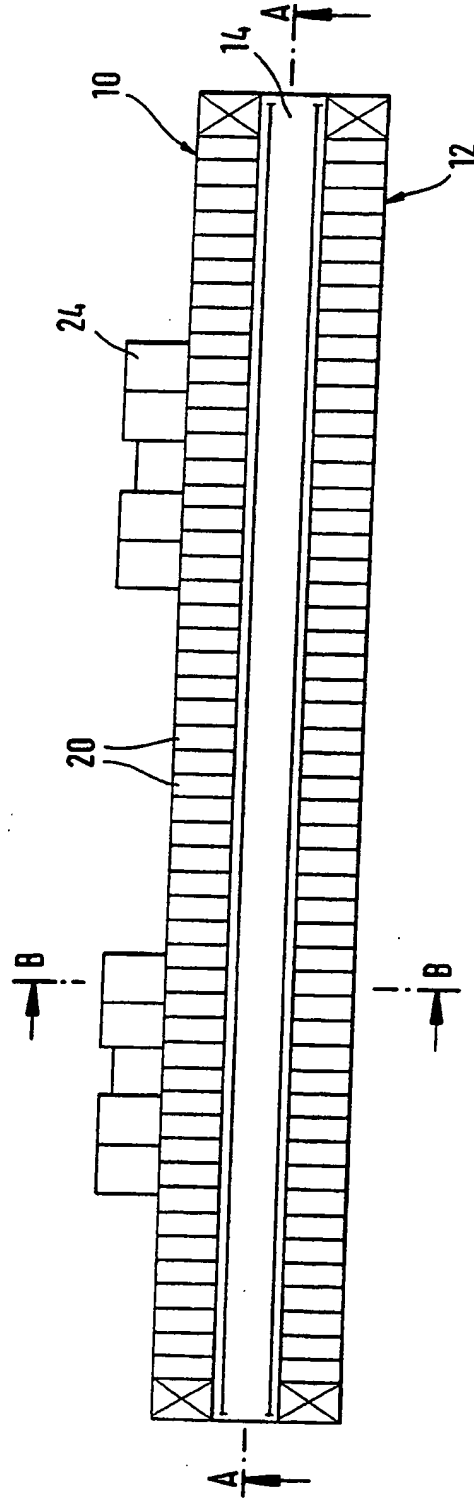
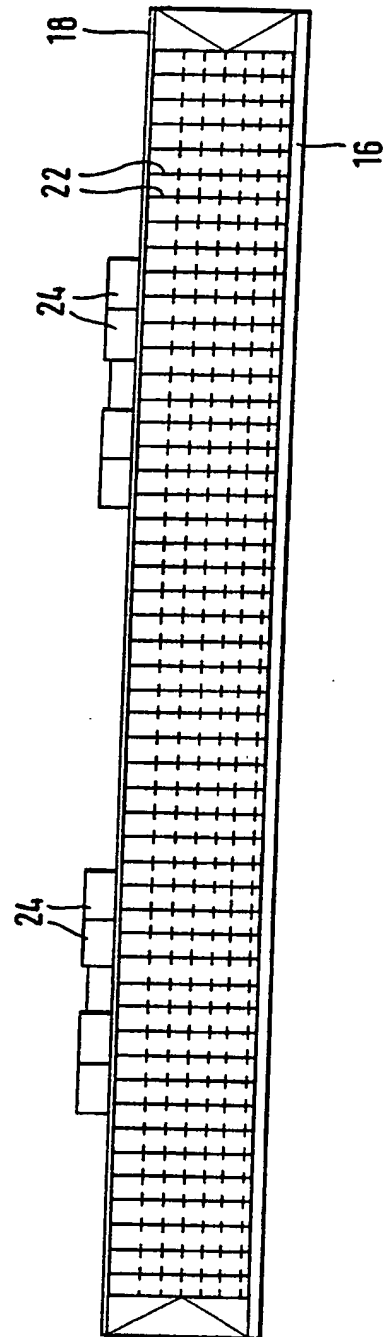


Fig. 2



2/9

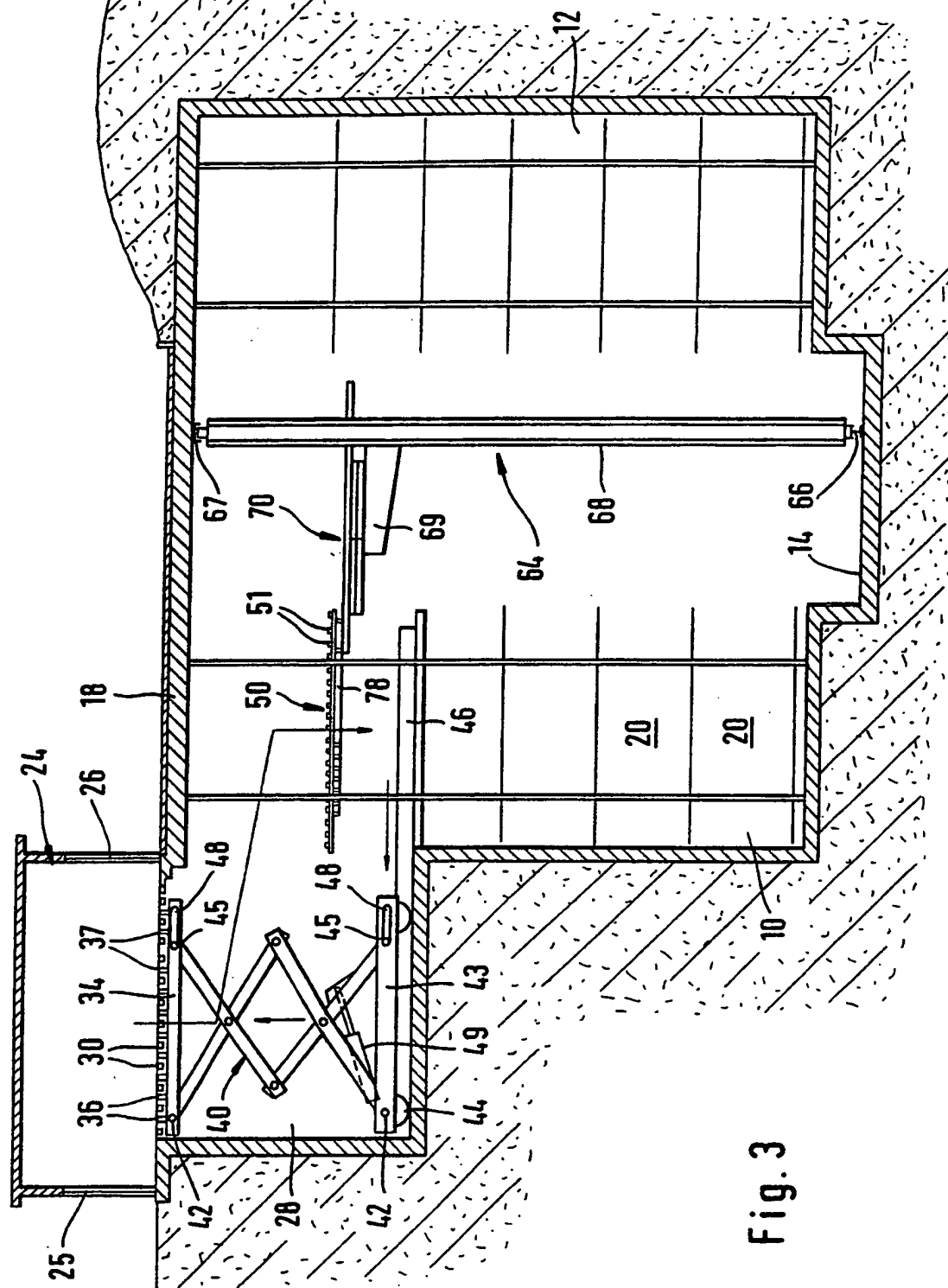


Fig. 3

3 / 9

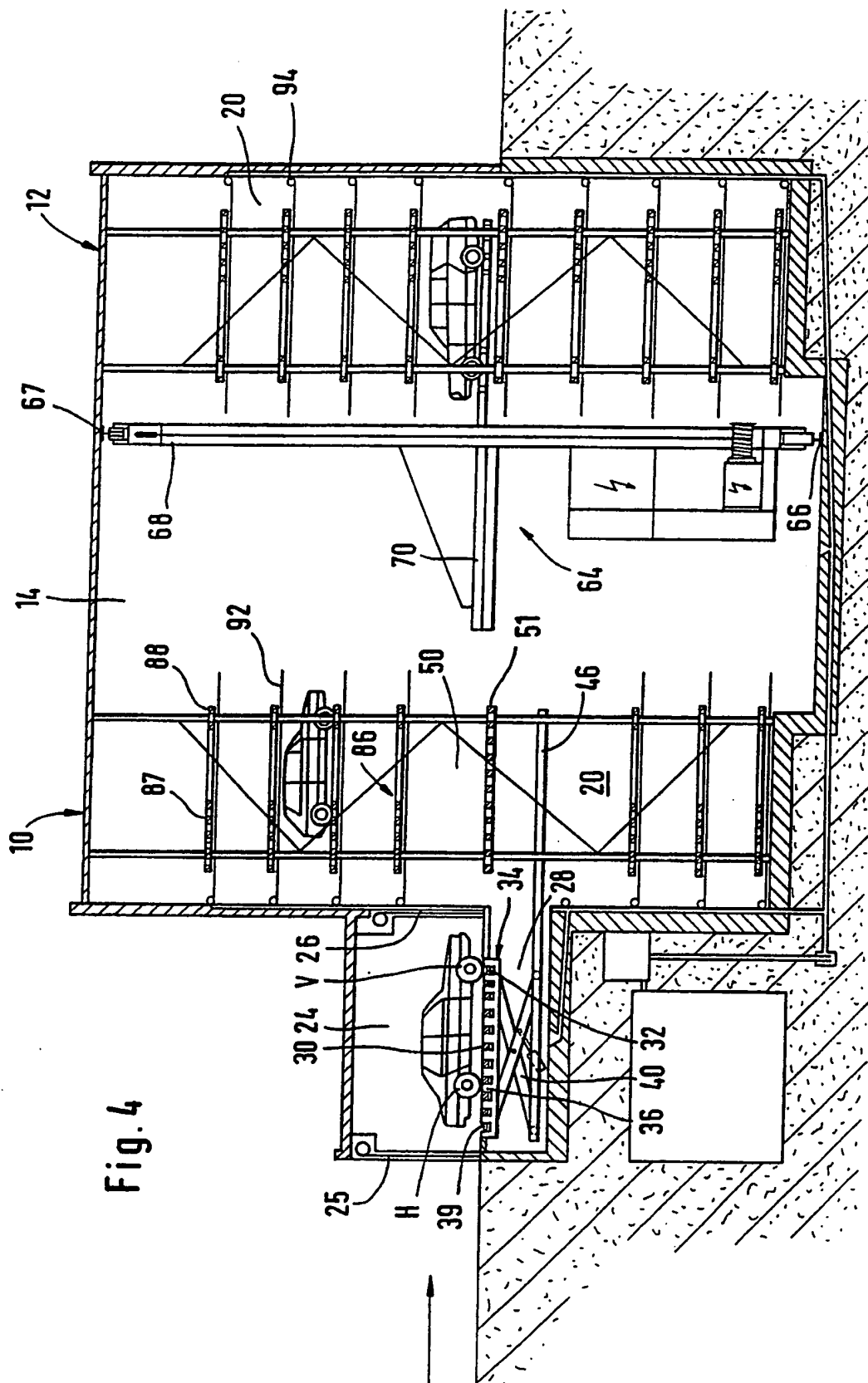


Fig. 4

4 / 9

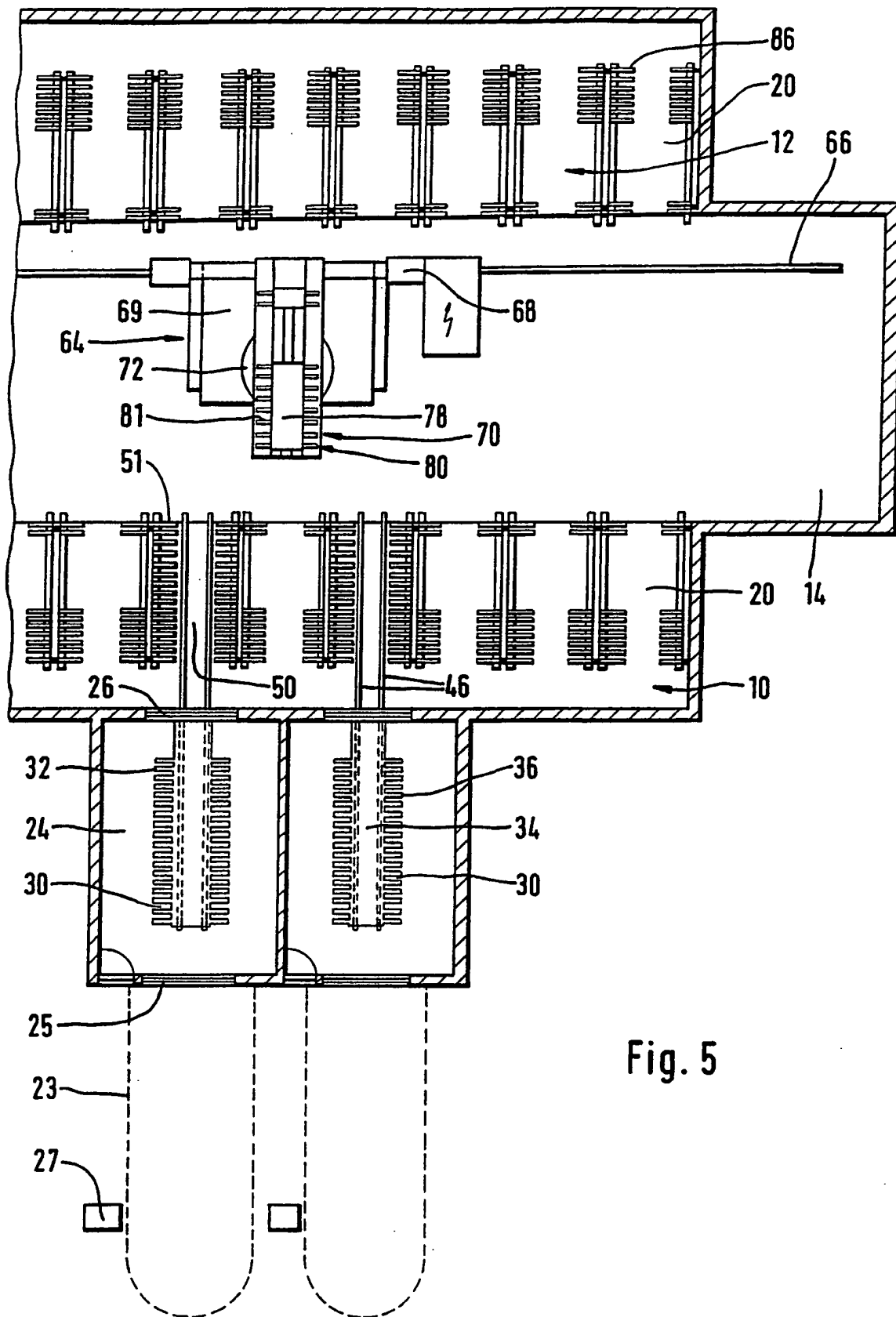


Fig. 5

6 / 9

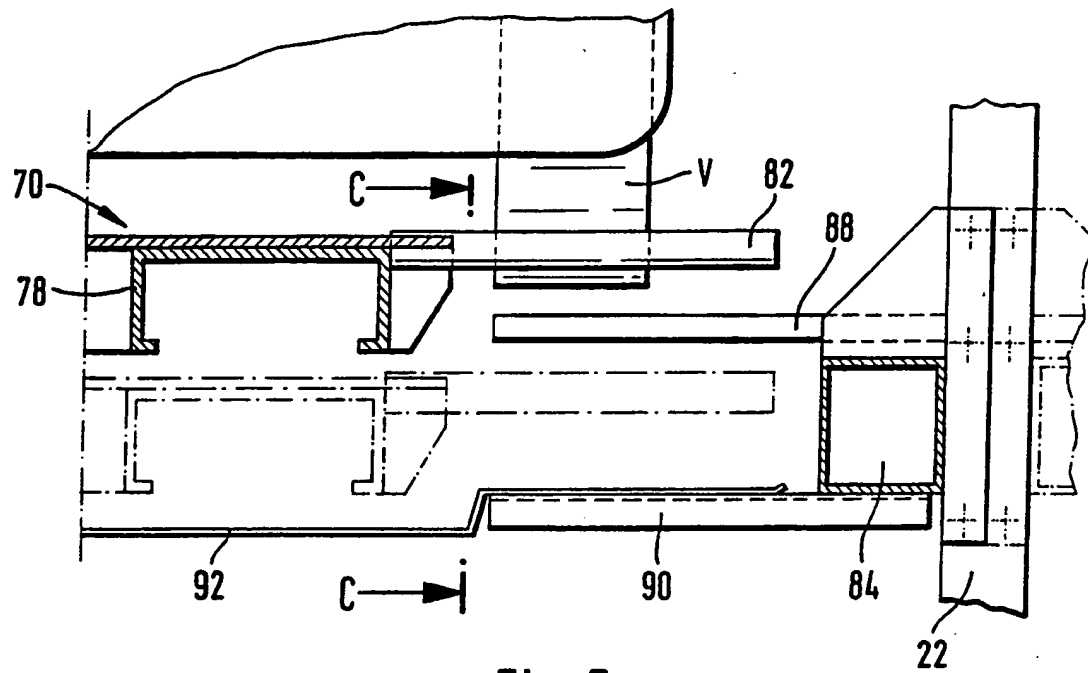


Fig. 7

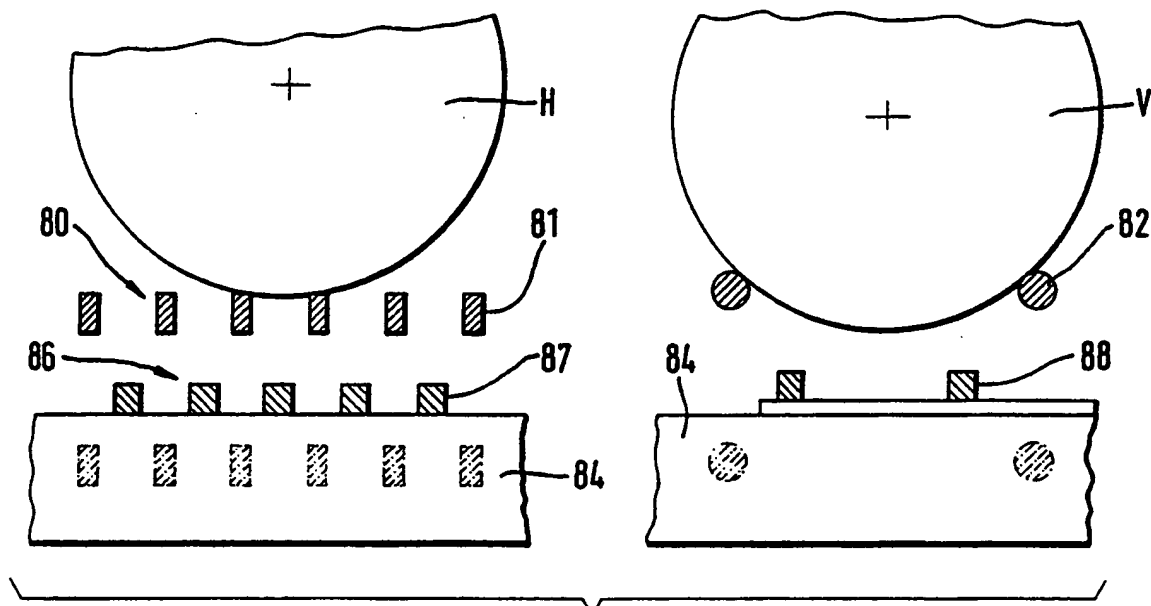


Fig. 8

Fig. 9

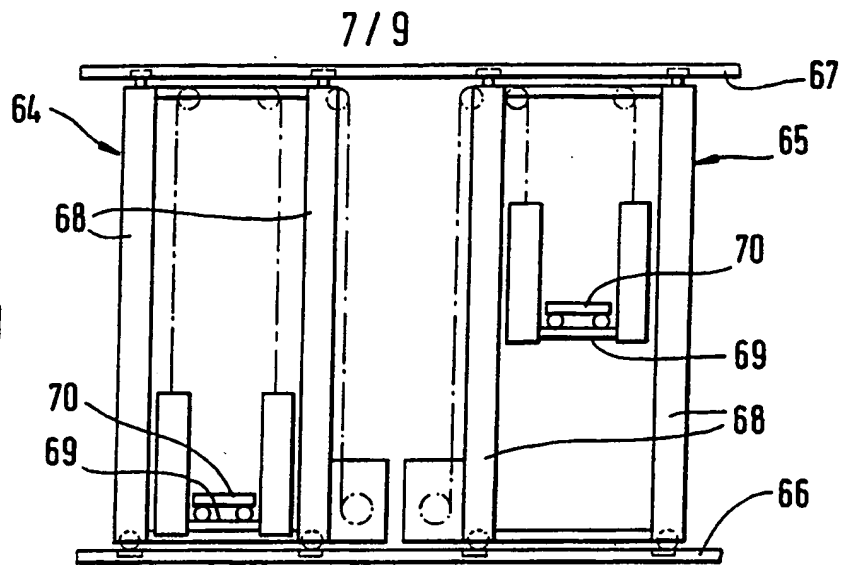


Fig. 10

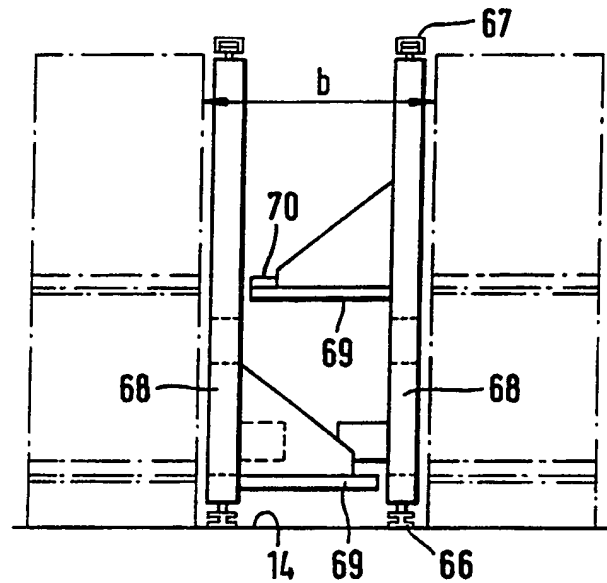
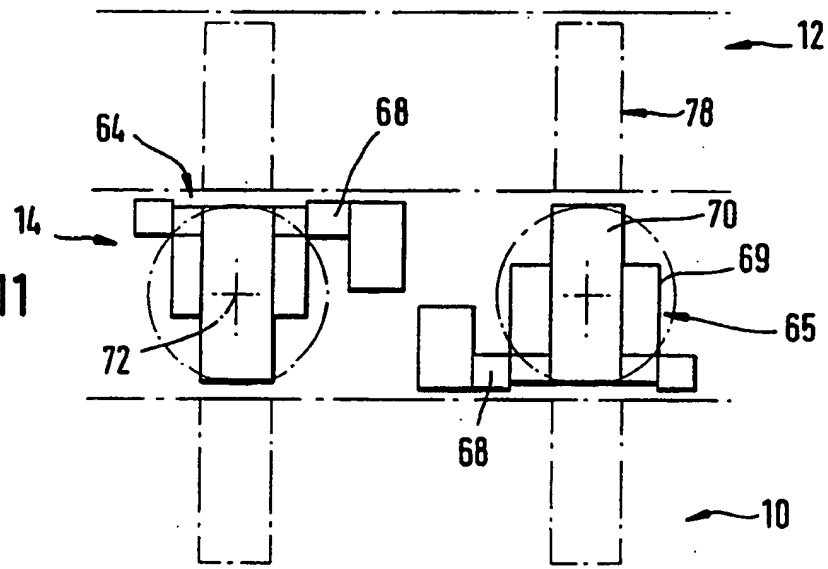


Fig. 11



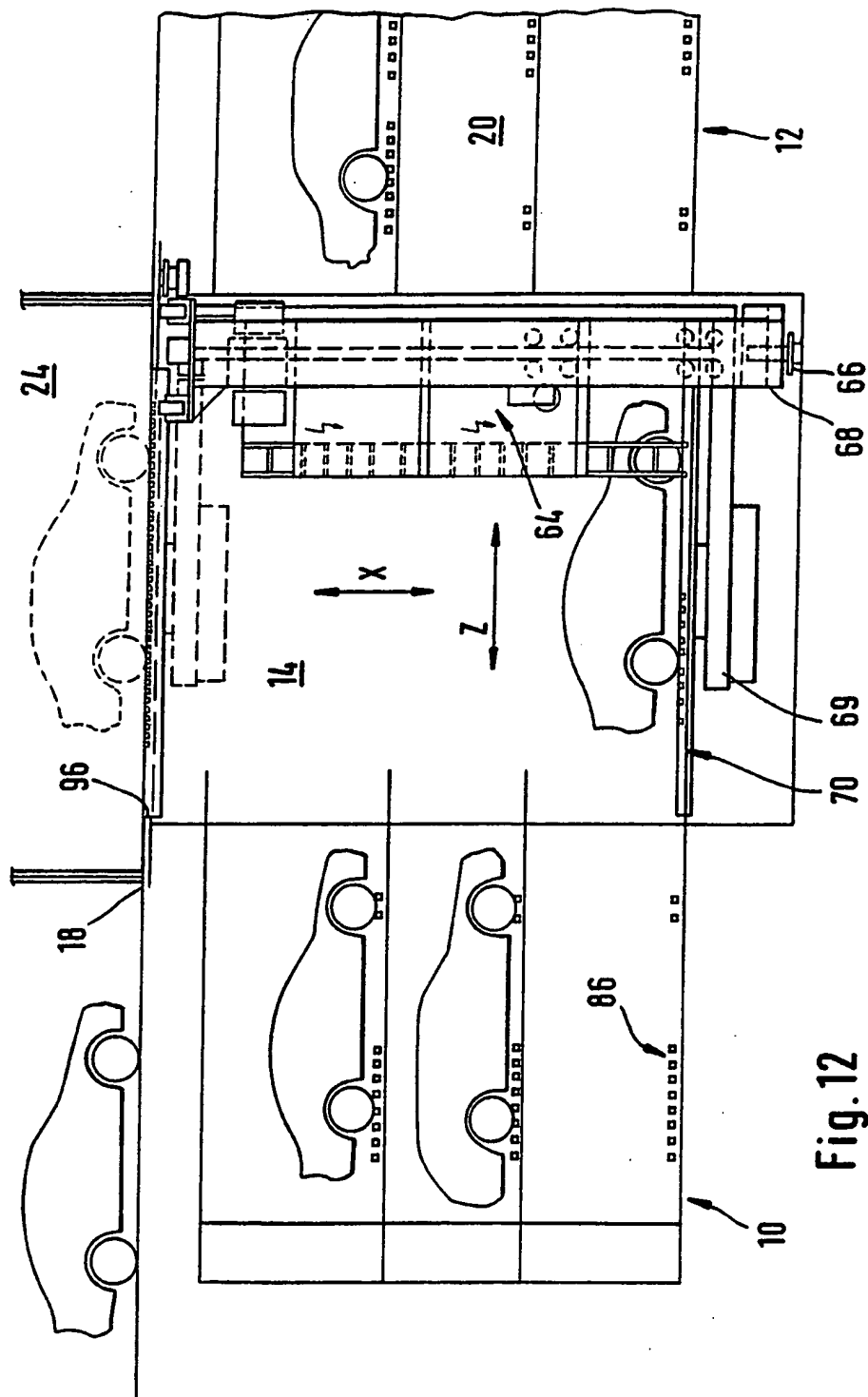
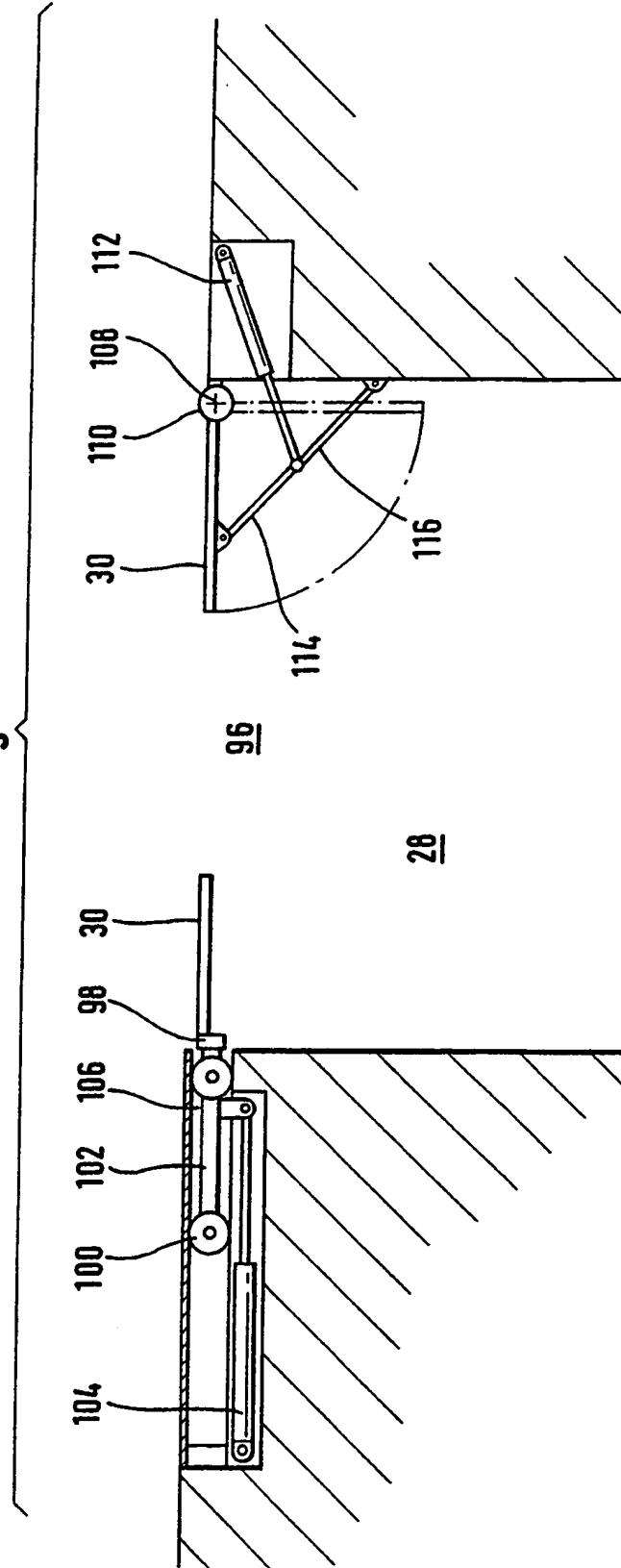


Fig. 12

Fig. 13



9 / 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern al Application No

PCT/DE 93/01084

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 5 E04H6/18 E04H6/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 5 E04H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO,A,89 01557 (SEFIND) 23 February 1989 see page 4, line 29 - page 5, line 6; figures 4-6	1-3,5,6
Y	---	
A	US,A,5 116 182 (B.N. LIN) 26 May 1992 see the whole document	1-3,5,6 4,19,20
A	---	
A	FR,A,2 375 411 (ROTOPARK) 21 July 1978 see figures 1,2	1,19,20
A	---	
A	FR,A,2 607 175 (COMAU) 27 May 1988 see page 1, line 29 - page 4, line 10; figures	1,2,6
A	---	
A	DE,A,21 31 157 (CENTRE STEPHANOIS DE RECHERCHES.) 30 December 1971 see figures 11,20	1,3,7

	---/---	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 March 1994

Date of mailing of the international search report

10 March 1994

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Verveer, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 93/01084

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 275 004 (G. BRAGLIA) 20 July 1988 see figures 11,12,14-16 ---	1,8
A	DE,A,29 26 263 (G. GRIGOLEIT) 8 January 1981 see page 6, paragraph 2; figure 1 ---	9,10
A	US,A,2 840 248 (D.E. GROVE) 24 June 1958 see figures 4,5 ---	14
A	WO,A,92 10628 (S. EBSTEIN) 25 June 1992 -----	

BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 93/01084

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A-8901557	23-02-89	AU-A- 2261288	09-03-89
US-A-5116182	26-05-92	NONE	
FR-A-2375411	21-07-78	CH-A- 609411	28-02-79
		CA-A- 1078305	27-05-80
		DE-A, C 2757755	29-06-78
		GB-A- 1587547	08-04-81
		JP-C- 1221294	26-07-84
		JP-A- 53080682	17-07-78
		JP-B- 58054234	03-12-83
		US-A- 4170310	09-10-79
FR-A-2607175	27-05-88	CH-A- 670129	12-05-89
DE-A-2131157	30-12-71	FR-A- 2094581	04-02-72
		FR-A- 2115587	07-07-72
		FR-A- 2127222	13-10-72
		FR-A- 2129182	27-10-72
		BE-A- 768974	03-11-71
		CH-A- 547932	11-04-74
		GB-A- 1353374	15-05-74
EP-A-0275004	20-07-88	DE-A- 3864148	19-09-91
DE-A-2926263	08-01-81	NONE	
US-A-2840248		NONE	
WO-A-9210628	25-06-92	FR-A- 2670237	12-06-92
		AU-A- 9139391	08-07-92
		EP-A- 0567475	03-11-93

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 93/01084

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 5 E04H6/18 E04H6/28

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 5 E04H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO,A,89 01557 (SEFIND) 23. Februar 1989 siehe Seite 4, Zeile 29 - Seite 5, Zeile 6; Abbildungen 4-6	1-3,5,6
Y	---	---
A	US,A,5 116 182 (B.N. LIN) 26. Mai 1992 siehe das ganze Dokument	1-3,5,6 4,19,20
A	---	---
A	FR,A,2 375 411 (ROTOPARK) 21. Juli 1978 siehe Abbildungen 1,2	1,19,20
A	---	---
A	FR,A,2 607 175 (COMAU) 27. Mai 1988 siehe Seite 1, Zeile 29 - Seite 4, Zeile 10; Abbildungen	1,2,6
A	---	---
A	DE,A,21 31 157 (CENTRE STEPHANOIS DE RECHERCHES.) 30. Dezember 1971 siehe Abbildungen 11,20	1,3,7
	---	---
	---/---	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nabeliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. März 1994

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15 -04- 1994

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Verveer, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 93/01084

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP,A,0 275 004 (G. BRAGLIA) 20. Juli 1988 siehe Abbildungen 11,12,14-16 ---	1,8
A	DE,A,29 26 263 (G. GRIGOLEIT) 8. Januar 1981 siehe Seite 6, Absatz 2; Abbildung 1 ---	9,10
A	US,A,2 840 248 (D.E. GROVE) 24. Juni 1958 siehe Abbildungen 4,5 ---	14
A	WO,A,92 10628 (S. EBSTEIN) 25. Juni 1992 -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 93/01084

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO-A-8901557	23-02-89	AU-A- 2261288	09-03-89
US-A-5116182	26-05-92	KEINE	
FR-A-2375411	21-07-78	CH-A- 609411	28-02-79
		CA-A- 1078305	27-05-80
		DE-A, C 2757755	29-06-78
		GB-A- 1587547	08-04-81
		JP-C- 1221294	26-07-84
		JP-A- 53080682	17-07-78
		JP-B- 58054234	03-12-83
		US-A- 4170310	09-10-79
FR-A-2607175	27-05-88	CH-A- 670129	12-05-89
DE-A-2131157	30-12-71	FR-A- 2094581	04-02-72
		FR-A- 2115587	07-07-72
		FR-A- 2127222	13-10-72
		FR-A- 2129182	27-10-72
		BE-A- 768974	03-11-71
		CH-A- 547932	11-04-74
		GB-A- 1353374	15-05-74
EP-A-0275004	20-07-88	DE-A- 3864148	19-09-91
DE-A-2926263	08-01-81	KEINE	
US-A-2840248		KEINE	
WO-A-9210628	25-06-92	FR-A- 2670237	12-06-92
		AU-A- 9139391	08-07-92
		EP-A- 0567475	03-11-93